

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

This Page Blank (uspto)

(5)

Int. Cl.

B 65g

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

(52)

Deutsche Kl. 81c, 43f

Patentdokument

(10)

(11)

(2)

(3)

(3)

Offenlegungsschrift 1940347

Aktenzeichen: B 19403475

Anmeldetag: 8. August 1969

Offenlegungstag: 19. Februar 1970

Ausstellungspriorität

(3)

Vatonspriorität

(3)

Datum:

16. August 1968

(3)

Land:

V. St. v. Amerika

(3)

Aktenzeichen:

752912

(3)

Bezeichnung:

Förderanlage mit einem Höhenförderer sowie einer mit dem Höhenförderer zusammenwirkenden Anordnung für dessen Be- und Entladung

(3)

Zusatz zu:

(3)

Ausscheidung aus:

(3)

Anmelder:

Kornylak, Andrew T., Hamilton, Ohio (V. St. A.)

(3)

Vertreter:

Neubecker, Dipl.-Ing. K., Patentanwalt, 4000 Düsseldorf

(3)

Als Erfinder benannt:

Erfinder ist der Anmelder

Benachteiligung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBI. I S. 960)

Bf 1940347

278 063881/278

778

DIPL.-ING. KLAUS NEUBECKER

Patentanwalt

4 Düsseldorf-Eller

Am Straußenkreuz 53

Postfach 124

Schadowplatz 9

Düsseldorf, 6. August 1969

752 912
6963Andrew T. Kornylak,
Hamilton, Ohio, V. St. A.Förderanlage mit einem Höhenförderer sowie einer
mit dem Höhenförderer zusammenwirkenden Anordnung
für dessen Be- und Entladung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Förderanlage mit einem Höhenförderer, der eine Mehrzahl zwischen zwei vertikal versetzten Stationen beweglicher Plattformen aufweist, sowie einer mit dem Höhenförderer zusammenwirkenden Anordnung für die Be- bzw. Entladung der Plattformen an den einzelnen Stationen.

In der US-Patentschrift 2 365 052 ist eine Förderanlage mit zwei parallelen, über Kettenräder laufenden Ketten beschrieben, zwischen denen eine Mehrzahl von Plattformen schwenkbar befestigt ist. Diese Plattformen sind horizontal ausgerichtet, um so Material zwischen vertikal zueinander versetzten Stationen fördern zu können, und werden bei ihrer Überführung von der einen zur anderen Endstation in eine vertikale Lage geschwenkt. Dabei wurde festgestellt, daß die Plattformen nicht genau fluchtend mit den Be- und Entladestationen anhalten, wobei die mechanischen Vorrichtungen für die Be- und Entladungen dann nicht in Betrieb gesetzt werden können, bis die gegenseitige Ausrichtung der Plattformen und Stationen innerhalb bestimmter enger Toleranzen liegt. Ferner hat sich bei dieser bekannten Förderanlage gezeigt, daß die Gelenkkonstruktion für die Verbindung der Plattformen mit den Ketten und für die Führung dieser Plattformen in entsprechenden Führungsschienen beim Be- bzw. Entladen einer verhältnismäßig großen Beanspruchung ausgesetzt ist.

009808/1264

Telefon (0211) 212 652

Telegramme: Custopat

BAD ORIGINAL

dadurch einer vorzeitigen Abnutzung Vorschub geleistet wird.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist daher die Schaffung einer Förderanlage mit einem Höhenförderer sowie einer damit zusammenwirkenden Anordnung für das Be- bzw. Entladen des Höhenförderers, bei der zur gegenseitigen Ausrichtung der Plattformen des Höhenförderers an den einzelnen Ladestationen eine besondere Einstellarbeit bzw. die Einhaltung besonderer Einstellgrenzen nicht erforderlich ist, sondern mehr oder weniger zwangsläufig und selbsttätig eintritt. Ferner soll dabei gewährleistet sein, daß die Plattformen beim Be- bzw. Entladen zusätzlich abgestützt werden und damit die Belastung der Gelenkkonstruktionen verringert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist eine Förderanlage der eingangs genannten Art erfindungsgemäß gekennzeichnet durch eine Vorrichtung, die bei Lastübergabe in eine Stellung verfahrbar ist, in der sie die Vorderkante der jeweils an der Lastübergabe beteiligten Plattformen abstützt.

Die Erfindung wird nachstehend zusammen mit weiteren Merkmalen anhand eines Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der zugehörigen Zeichnung erläutert. Darin zeigen:

Fig. 1 perspektivisch eine Ansicht eines in Verbindung mit der Erfindung verwendeten Höhenförderers;

Fig. 2 schematisch in vergrößertem Maßstab eine Seitenansicht des Höhenförderers sowie des vorderen Bereiches eines Zwischenförderers im bei der Be- bzw. Entladung des Höhenförderers angekoppelten Zustand;

Fig. 3 schematisch eine Teildraufsicht auf den Höhenförderer, den daran angekoppelten Zwischenförderer sowie einen dem Zwischenförderer vorgeschalteten Zuförderer;

Fig. 4 eine Vorderansicht des Zuförderers sowie eine Seitenansicht des Zwischenförderers im zurückgefahrenen, unwirksamen Zustand;

Fig. 5 in vergrößertem Maßstab eine Teilansicht der Fig. 4, die weitere Einzelheiten der Längsführung des Zwischenförderers erkennen läßt; und

Fig. 6 einen Querschnitt durch Fig. 5 längs der Linie 6-6 in der mit den Pfeilen angedeuteten Richtung.

Im einzelnen ist in Fig. 1 eine einzelne Plattform 2 für die Lastförderung zu erkennen, die schwenkbar zwischen zwei über Kettenräder laufenden Ketten 4 und 6 befestigt ist, wie die auf den Anmelder zurückgehende, vorstehend schon erwähnte US-Patentschrift 3 365 052 das im einzelnen beschreibt. Statt dessen können jedoch auch andere gelenkige Lagerungen in Frage. Zu dem gesamten Höhenförderer, dessen Umrisse mit dem strichpunktlierten Banden skizziert sind, gehört an sich eine Vielzahl weiterer Teile, jedoch wurde die zeichnerische Darstellung aus Gründen der besseren Übersichtlichkeit auf die in Fig. 1 enthaltenen typischen Elemente beschränkt. Der Antrieb der Ketten 4 und 6 erfolgt ebenfalls vorzugsweise in der mit den US-Patentschrift 3 365 052 beschriebenen Form.

Die einzelnen Plattformen 2 sind jeweils mit vorzugsweise zwei Rollengängen 8 und 10 für die Abstützung des zwischen den vertikal versetzten Stationen zu fördernden Gutes ausgestattet. Jeder Rollengang umfaßt eine Mehrzahl drehbar in einer U-Profilsschleife 14 gelagerter Rollen 12. Die Rollen 12 sind jeweils mit Kettenrädern 16 versehen, über die eine die Rollen 12 gehäufte miteinander verbindende Kette 18 läuft (vgl. Fig. 2 oder 3). Die Endrollen der beiden Rollengänge 8 und 10 stehen jeweils mit einem Zahnrad 20 in Verbindung, mittels dessen die Rollen über die Kette 18 und die Kettenräder 16 angetrieben werden können. An den Vorderkanten der Plattformen 2 sind jeweils zwei Stützrollen 21 angebracht (Fig. 2), auf deren Funktion weiter unten eingegangen wird.

Dem Höhenförderer mit den Plattformen 2 ist ein allgemeines mit 22 bezeichnetes Zwischenförderer zugeordnet, der zwei Rollengänge 24 und 26 aufweist, die durch Querverbinder 28, 30 miteinander verbunden sind (vgl. Fig. 5). Der Zwischenförderer 22 ist zwischen einem ersten Endlager, in dem er an einem Zuförderer 32 entspringt (vgl. Fig. 4) angetrieben, und einem zweiten Endlager, in dem er an dem

Höhenförderer entsprechend Fig. 2 angrenzt, hin- und herbeweglich, um das Fördergut zwischen dem Zuförderer 32 und einer zugehörigen Plattform des Höhenförderers zu transportieren. Jeder Rollengang 24, 26 enthält eine Mehrzahl von Rollen 34, die drehbar in einer U-Profilschiene 36 gelagert sind. Die Rollen 34 sind wiederum jeweils mit Kettenrädern 38 versehen, über die eine die Rollen getrieblisch miteinander verbindende Kette 40 läuft. An den Endrollen der beiden Rollengänge ist jeweils ein Zahnrad 42 befestigt, an das der Kettenradantrieb 38, 40 Antriebsleistung abgeben kann. An den beiden Rollengängen 24 und 26 ist außerdem jeweils ein Leer- rad 44 befestigt, das in dauerndem Eingriff mit dem zugehörigen Zahnrad 42 steht. Wenn der Zwischenförderer 22 in die mit Fig. 3 wiedergegebene Lage verschoben wird, so greifen die Leerräder 44 in die Zahnräder 20 ein und sorgen somit für einen kraftschlüssigen Antrieb der Rollen der Rollengänge 8, 10.

Die Antriebsleistung wird von einem an dem Zwischenförderer 22 befestigten Motor erzeugt, der diese an einen Kettenradantrieb abgibt. Zwischen den beiden Rollengängen 24 und 26 erstreckt sich eine drehbar gelagerte Welle 46, auf deren Enden die Endrollen der Rollengänge mit ihren zugehörigen Kettenrädern sitzen. An dem einen Ende der Welle 46 ist ein Kettenrad 48 befestigt, das über eine Kette 50 mit einem weiteren Kettenrad 52 in Verbindung steht, das drehbar an den Rollengang 26 angeschlossen ist und von einem Fludmotor 54 angetrieben wird.

Die U-Profilschienen 36 sind schwenkbar an einem längsverschieblich zwischen Führungsschienen 56 und 58 geführten Wagen befestigt und so gelagert, daß sie über Rampen 60, 62 hinweglaufen können. Der Wagen weist zwei Wangenteile 64 und 66 auf, die mittels Profilstreben 68 und 70 miteinander vereinigt sind, so daß sich ein starrer Rahmen ergibt. Mit den U-Profilschienen 36 sind parallel weitere U-Profilschienen 72 und 74 verbunden, die mittels Zapfen 76 schwenkbar an die Wangenteile 64, 66 angelenkt sind. In den Führungsschienen 56, 58 laufen Räder 78, die den Rahmen bei seiner Längsverschiebung abstützen. An den anderen Enden der U-Profilschienen 36 sind Abstützrollen 80 befestigt, über die sich die

Schienen 36 bei ihrer Bewegung über die Rampen 60, 62 hinweg abstützen. An den Zwischenförderer 22 ist über ein Lager 84 schwenkbar ein Zylinder 82 angeschlossen, in dem hin- und herbeweglich ein Kolben geführt ist, der über eine Kolbenstange 86 nachgiebig an die Profilstrebe 68 angeschlossen ist, so daß Unstimmigkeiten in der gegenseitigen Ausrichtung der Teile ausgeglichen werden können. Der Zylinder 82 dient als Fludmotor, um den Zwischenförderer 22 in der erläuterten Weise in seiner Längsrichtung zu verschieben.

Mittels Rädern 92 sind zwei Keilplatten 90 längsverschieblich abgestützt, die zwischen einer ersten, zurückgezogenen Endstellung entsprechend Fig. 3 oder 4 und einer zweiten, abstützenden Endstellung entsprechend Fig. 2 hin- und herbeweglich sind. Die Führung der Räder 92 erfolgt dabei mittels U-Profilsschienen 96, so daß die Keilplatten 90 nach Überführung in ihre abstützende, zweite Endstellung gegen ein Abkippen gesichert sind. Zum Antrieb der Keilplatten 90 ist jeweils ein Zylinder 98 vorgesehen, der über einen Kolben und über eine Kolbenstange 100 an einem Flansch 101 der Keilplatten 90 angreift.

Der Zuförderer 32 weist ebenfalls zwei Rollengänge 102, 104 ähnlich den Rollengängen 24, 26 des Zwischenförderers 22 auf. Zwischen diesen Rollengängen erstreckt sich wiederum eine drehbar gelagerte Welle 106, die mit den Endrollen sowie zugehörigen Kettenrädern der Rollengänge 102, 104 in der gleichen Weise getrieblisch verbunden ist wie die Welle 46 mit den Endrollen 34 der Rollengänge 24, 26. An dem einen Ende der Welle 106 sitzt ein Kettenrad 108, das über eine Kette 110 sowie ein Kettenrad 112 von einem auf einer Konsolplatte 116 montierten Fludmotor 116 angetrieben wird.

Beim Beladen wird der Zuförderer 32 mit dem Fördergut beschickt und der Motor 114 durch Umlegen des Bedienungshebels 118, der dabei eine Fludquelle 120 über Leitungen 122, 124 mit dem Motor 114 verbindet, in Gang gesetzt. Der Motor 114 treibt infolgedessen den Kettenantrieb 108, 110, 112 an, so daß sich die Rol-

len des Zuförderers zu drehen beginnen und das darauf befindliche Förder- oder Ladegut zu dem Zwischenförderer 22 hin bewegen.

Durch Betätigung des Bedienungsgriffes 126 wird der Motor 54 über Leitungen 128, 130 mit der Fludquelle 120 verbunden und damit in Gang gesetzt. Dadurch werden die Rollen 34 des Zwischenförderers 22 über den Kettenantrieb 48, 50, 52 in Drehung versetzt, so daß sie das Lade- oder Fördergut zu dem Höhenförderer hin bewegen.

Durch erneute Betätigung des Bedienungsgriffes 126 wird das noch auf dem Zwischenförderer 22 abgestützte Fördergut angehalten. Bei weiterer Betätigung eines Bedienungsgriffes 132 gelangt Druckflud von der Quelle 120 über Leitungen 134, 136 zu dem Zylinder 98, der die Keilplatten 90 in die in Fig. 2 gezeigte zweite, abstützende Endstellung bewegt, in der die Keilplatten 90 mit geneigten Vorderkanten 93 die Stützrollen 21 der korrespondierenden Plattform 2 untergreifen. Bei anschließender Betätigung des Bedienungsgriffes 138 gelangt durch Leitungen 81, 83 Druckflud von der Quelle 120 zu dem Zylinder 82, der den Zwischenförderer 22 dann weiter zu dem Höhenförderer hin verschiebt. Die anfängliche Bewegung des Zwischenförderers 22 aus der in Fig. 4 gezeigten Stellung läßt die Abstützrollen 80 an den geneigten Flächen 61 der Rampen 60 ablaufen. In Verbindung mit dieser Abwärtsbewegung wird das auf die Abstützrollen 80 einwirkende Gewicht auf die Rollen 140 des Zwischenförderers 22 verlagert. Die Rollen 140 werden beim Ablauf der Rollen über die horizontalen Begrenzungskanten 91 und die geneigten Vorderkanten 93 von den Keilplatten 90 abgestützt, so daß sich die Rollengänge des Zwischenförderers im Verhältnis zu den Rollengängen der Plattformen ausrichten und die Zahnräder 20 mit den Leerrädern 44 in Eingriff kommen. Durch erneute Betätigung des Bedienungsgriffes 126 werden die Rollen 34 wiederum in Drehung versetzt, so daß sie das Fördergut zu dem Höhenförderer hin bewegen. Die Rollen 12 werden über die Radgruppe 20, 42, 44 sowie den Kettenantrieb in Gang gesetzt, so daß sie das Fördergut auf die Plattform ziehen.

Eine Verriegelungsanordnung mit einem an jeder der Profilschienen 14 schwenkbar befestigten Hebel 142 ist mit einem Zahn 144 versehen, der zwischen die Zähne der Zahnräder 20 greift. Der Hebel

142 wird durch eine Feder 146 vorgespannt, die den Zahn 144 in seine das Zahnrad 20 verriegelnde Stellung drängt, so daß die Rollen gegen Drehung gesichert sind und damit eine unerwünschte Verschiebung des Fördergutes verhindert wird.

Statt die einzelnen Bedienungsgriffe 118, 126, 132, 138 einzeln von Hand zu betätigen, kann die Überführung des Fördergutes von dem Zuförderer 32 zu einer Plattform 2 auch mit Hilfe einer automatischen Steuerung erfolgen.

Patentansprüche:

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Förderanlage mit einem Höhenförderer, der eine Mehrzahl zwischen zwei vertikal versetzten Stationen bewegliche Plattformen aufweist, sowie einer mit dem Höhenförderer zusammenwirkenden Anordnung für die Be- bzw. Entladung der Plattformen an den einzelnen Stationen, gekennzeichnet durch eine Vorrichtung, die bei Lastübergabe in eine Stellung verfahrbar ist, in der sie die Vorderkante der jeweils an der Lastübergabe beteiligten Plattformen (2) abstützt.
2. Förderanlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anordnung für die Be- und Entladung der Plattformen (2) zwei auf den einzelnen Plattformen angebrachte Rollengänge (8, 10), deren Rollen (12) mindestens teilweise getrieblich miteinander gekoppelt sind, sowie einen Zwischenförderer (22) mit zwei weiteren Rollengängen (24, 26) aufweist, deren Rollen (34) mindestens teilweise getrieblich miteinander gekoppelt sind und die an jeder Station unter Ausrichtung im Verhältnis zu den Rollengängen (8, 10) der Plattformen (2) zu den Plattformen (2) hin und von diesen weg verschieblich geführt und mit den Rollen (12) der auf den einzelnen Plattformen (2) angebrachten Rollengänge (8, 10) getrieblich in Eingriff bringbar sind.
3. Förderanlage nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß zur getrieblichen Kopplung der Rollen (12; 34) der einzelnen Rollengänge (8, 10; 24, 26) an mindestens einem Teil der Rollen (12; 34) Kettenräder (16; 38) befestigt ^{sind} und über diese eine Kette (18; 40) geführt ist.
4. Förderanlage nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß zum getrieblichen Ineingriffbringen der Rollengänge (8, 10) der Plattform (2) und der Rollengänge (24, 26) des Zwischenförderers (22) an den Enden der im Verhältnis zueinander ausgerichteten Rollengänge (8, 10, 24, 26) jeweils getrieblich mit einer der getrieblich gekoppelten Rollen (12; 34) der zugehörigen Rollengänge (8, 10; 24, 26) verbundene Antriebsräder (20;

- 42) befestigt und daß ferner an jeweils einem der beiden Rollengänge (8, 24; 10, 26) Laerräder (44) angebracht sind, die in ständigem Eingriff mit einem der Antriebsräder (20; 42) und in trennbarem Eingriff mit dem anderen der Antriebsräder (42; 20) stehen.
5. Förderanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 2 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Längsverschiebung der Rollengänge (24, 26) ein Wagen (64, 68, 70) mit einem Antriebsmotor (82, 86) vorgesehen ist und daß ein Ende jedes Rollenganges (24, 26) gelenkig an den Wagen (64, 68, 70) angeschlossen ist.
6. Förderanlage nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 5, dadurch gekennzeichnet, daß zur Abstützung der Plattformen (2) Keilplatten (90) vorgesehen sind.
7. Förderanlage nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenförderer (22) während eines Teils seiner Hin- und Herbewegung auf den Keilplatten (90) abgestützt geführt ist.

1940347

13

81e 44 19 40 347 O.T.: 19.2.1970.

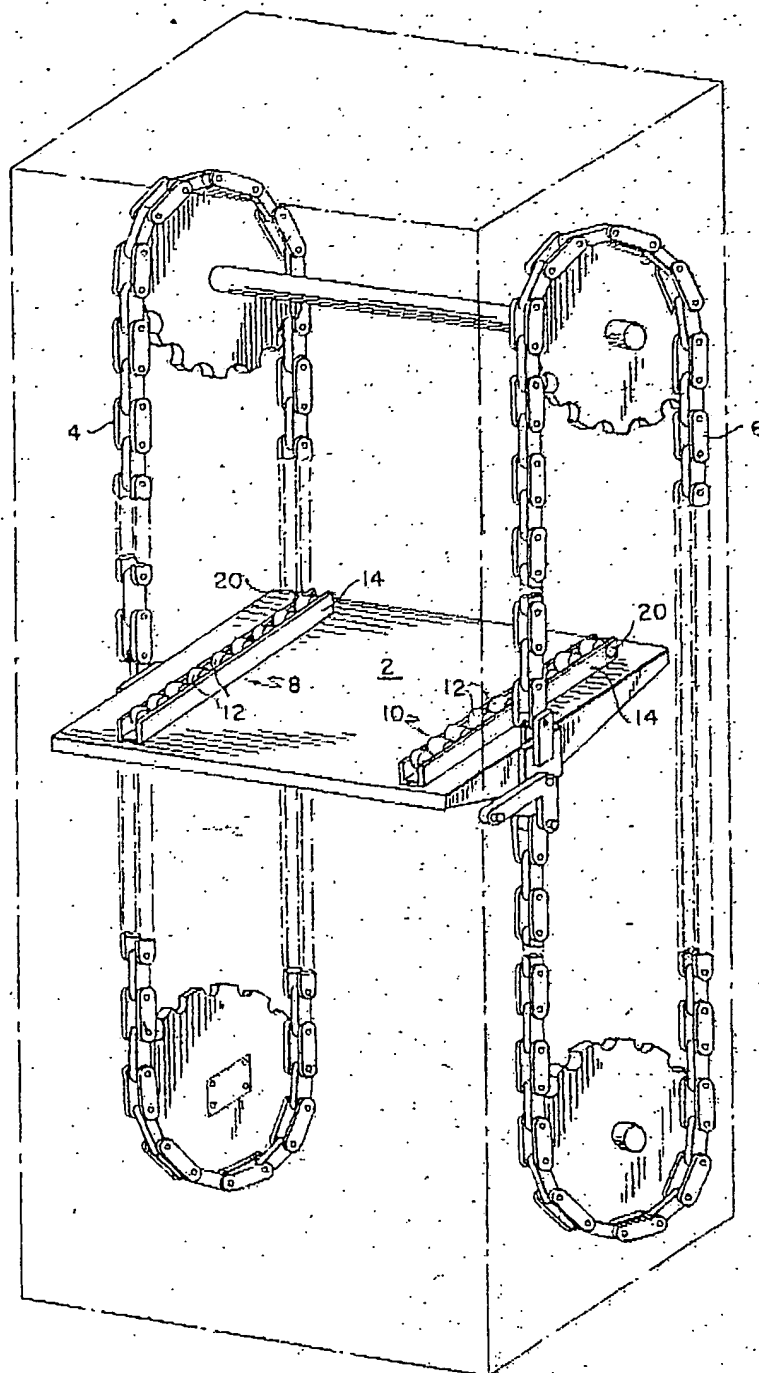
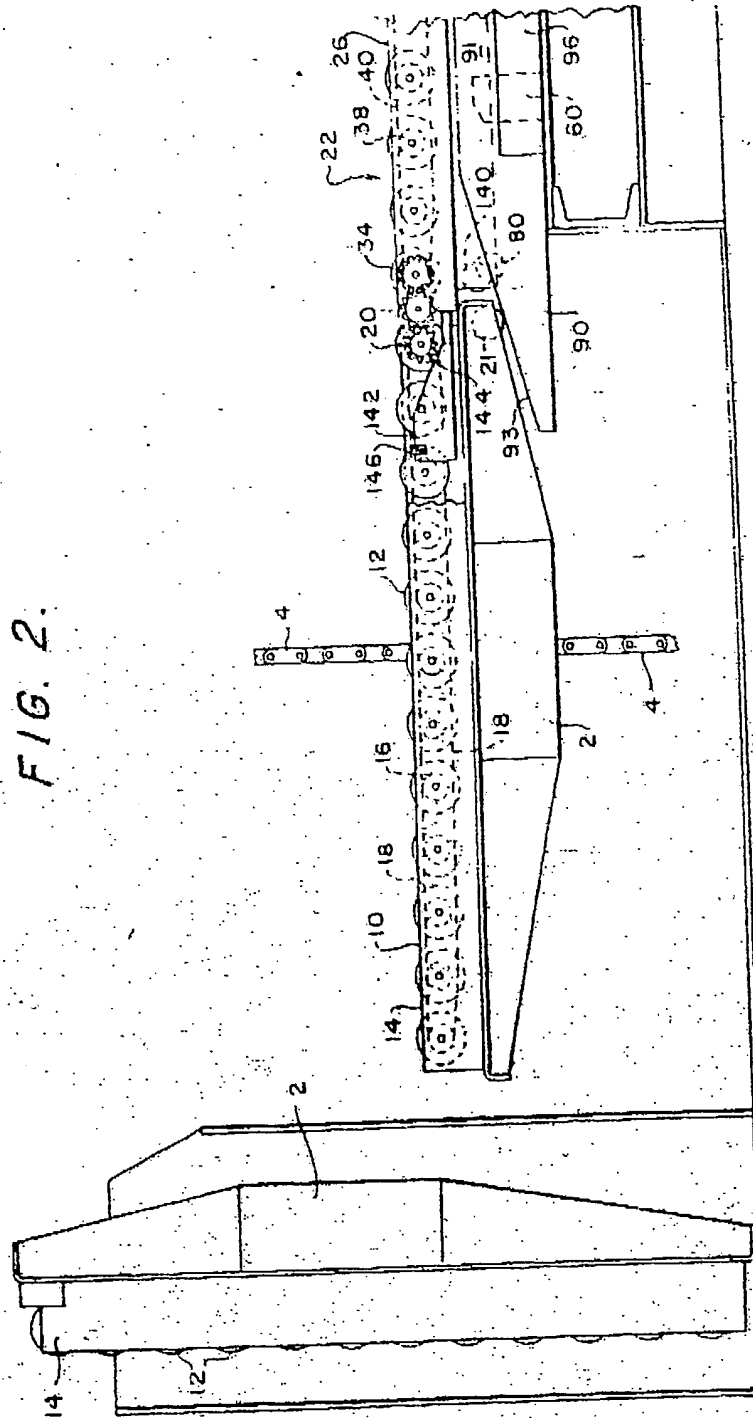


FIG. 1.

Pat - Arm
Kernylok
V. 3, 5. 62

009808/1264

FIG. 2.



AA

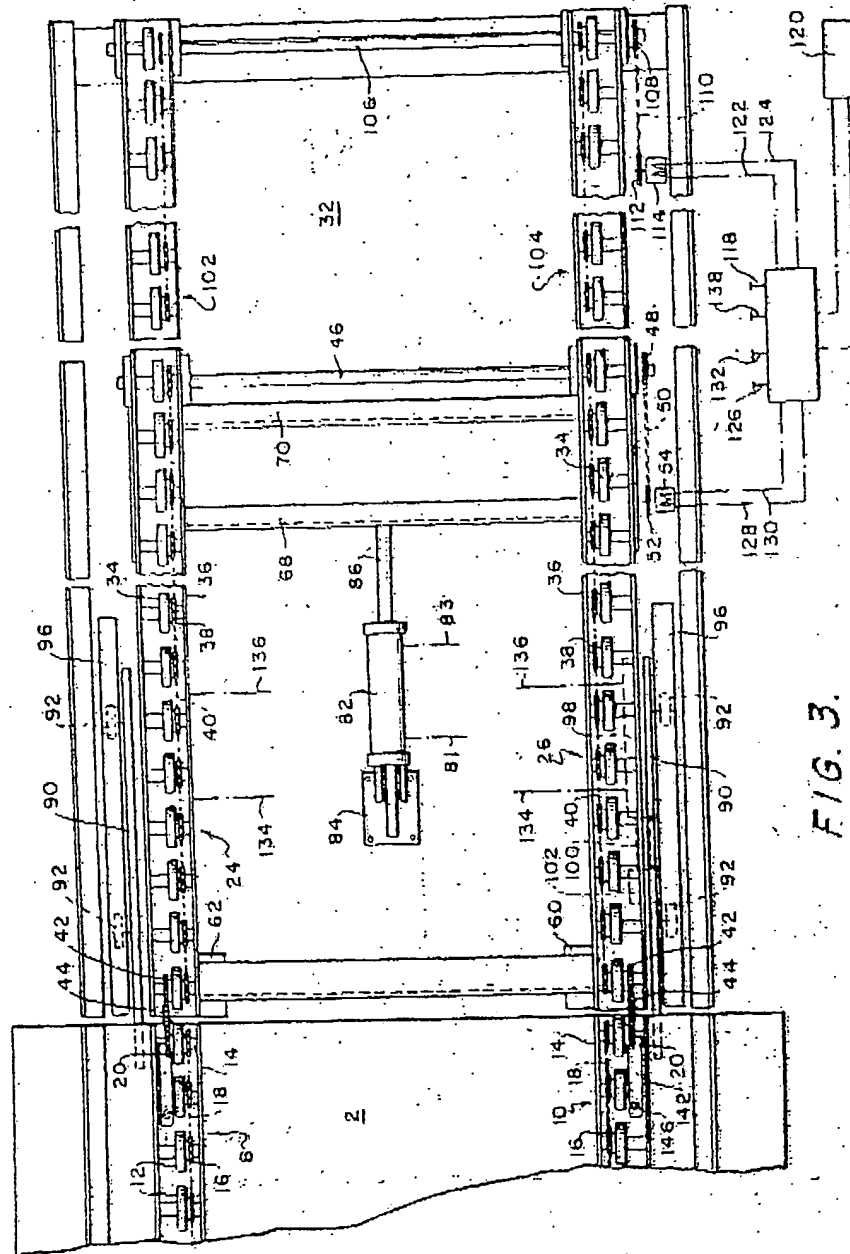


FIG. 3.

19

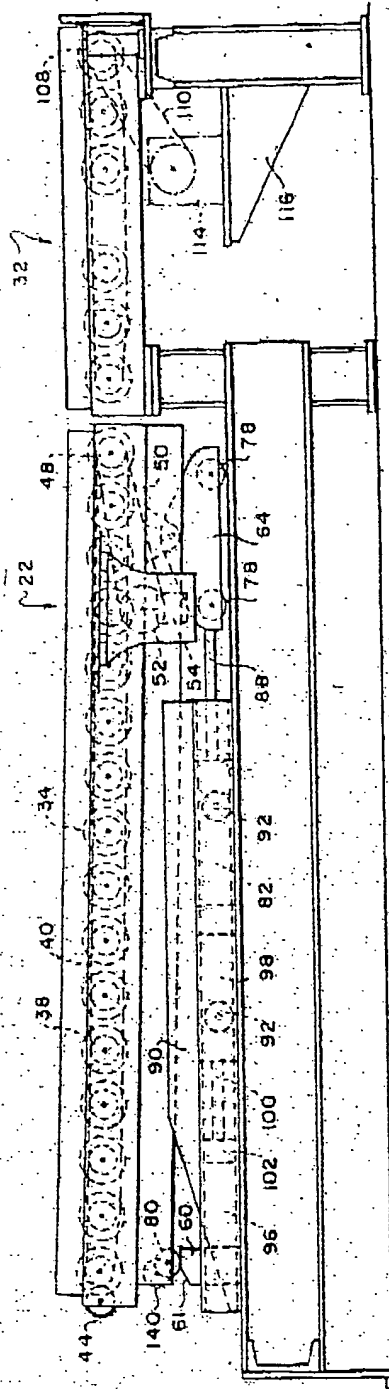


FIG. 4

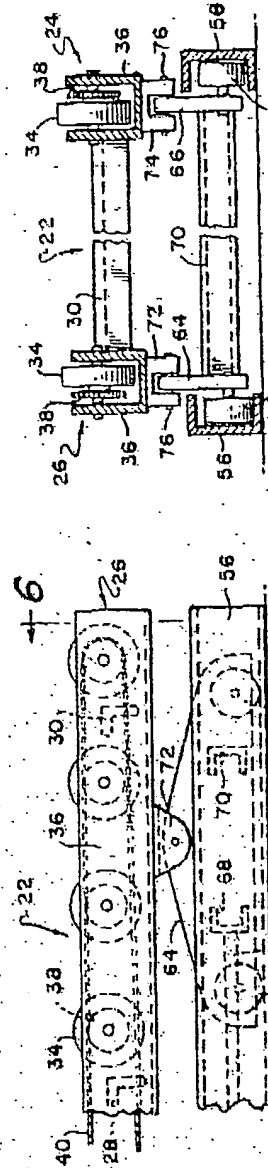


FIG. 5